Linzer biol. Beitr.	26/1	381-391	8.7.1994

Beitrag zur Systematik und Taxonomie europäischer *Gelis*-Arten mit macropteren oder brachypteren Weibchen (Hymenoptera, Ichneumonidae)

M. SCHWARZ

A b s t r a c t : Contribution to the systematics and taxonomy of European species of *Gelis* with macropterous and brachypterous females.

The *Gelis cinctus*-group is redefined. Males of *G. caudator* HORSTMANN 1986 are described for the first time and informations to their behaviour and their habitat are given. A new key is provided for the brachypterous species of *Gelis* in Europe. The systematic position of some species is discussed and notes to the habitat of some brachypterous species are given. A species with brachypterous females, *Gelis mitis* sp. n., which has been collected in Great Britain, is described as new. Brachypterous females of *G. balteatus* (THOMSON) and *G. fasciitinctus* (DALLA TORRE) are recorded for the first time.

Einleitung

HORSTMANN (1986 und 1993) revidierte die westpaläarktischen *Gelis*-Arten mit macropteren und brachypteren Weibchen, teilte sie in acht Artengruppen ein und erstellte gute Bestimmungstabellen. Da inzwischen das unbeschriebene Männchen einer Art mit macropteren Weibchen sowie eine unbeschriebene Art mit brachypteren Weibchen und bei zwei Arten Flügelreduktionen festgestellt wurden, von denen bisher nur macroptere Weibchen bekannt waren, soll über diese Ergebnisse hier berichtet und die systematische Stellung einiger Arten diskutiert werden.

Gelis cinctus-Gruppe

HORSTMANN (1986) definierte die Gruppe nach Farbmerkmalen und stellte vier Arten dazu: *G. cinctus* (LINNAEUS), *G. longicauda* (THOMSON), *G. sanguinipectus* (SCHMIEDEKNECHT) und *G. gallicator* (AUBERT). Von diesen Arten stimmt *G. sanguinipectus* (SCHMIEDEKNECHT) besser mit den Arten der *G. areator*-Gruppe überein (Clypeus ventral steil zum lamellenförmigen Endrand abfallend, 2. rücklaufender Nerv mit 2 deutlich getrennten Fenstern, Legebohrer gerade, etc.). *G. sanguinipectus* (SCHMIEDEKNECHT) wird hier als ursprünglicher Vertreter der *G. areator*-Gruppe angesehen.
Dagegen stimmen *G. caudator* HORSTMANN 1986, den HORSTMANN (1986) zur *G. areator*-Gruppe stellte, und *G. falcatus* HORSTMANN, den er zur *G. albipalpus*-Gruppe stellte, in morphologischen Merkmalen gut mit den Vertretern der *G. cinctus*-Gruppe überein. Bei den beiden letztgenannten Arten vermutet HORSTMANN (1986), daß sie näher miteinander verwandt sind und in eine eigene Artengruppe gestellt werden könnten.
Nach der unten vorgenommenen Neucharakterisierung der *G. cinctus*-Gruppe gehören folgende Arten dazu: *G. cinctus* (LINNAEUS), *G. longicauda* (THOMSON), *G. caudator* HORSTMANN 1986 und *G. falcatus* HORSTMANN. Da mir *G. gallicator* (AUBERT) unbekannt ist, kann er hier nicht sicher einer Artengruppe zugeordnet werden.

Merkmale der *G. cinctus*-Gruppe:

Körper deutlich gekörnelt und überwiegend matt; Clypeus kurz und breit; ♀ ohne und ♂ in der Regel mit dorsalem Längskiel am Pronotum; Tibien basal weiß (manchmal nur undeutlich); 2. rücklaufender Nerv gerade oder nur schwach gekrümmt, meist kurz und mit 1 Fenster oder mit 2 nahe beieinanderliegenden Fenstern, die meist nicht deutlich voneinander getrennt sind; Ramulus im Vorderflügel häufig vorhanden und oft lang; 1. Gastersegment meist mit Dorsalleisten; Gasterende seitlich zusammengedrückt; Legebohrer dünn und abwärts gebogen.

Gelis caudator HORSTMANN 1986

Von dieser Art waren bisher nur ♀♀ bekannt. Am Fundort des Holotypus konnte eine Serie von ♂♂ gefangen werden, die zweifelsfrei zu dieser Art gehören.

Beschreibung (♂): Körper weiß behaart. Fühler 25-28gliedrig, 3. Glied 3,2-3,7 mal so lang wie breit, Tyloide an den Gliedern 11-13 und bei kleinen Exemplaren 12-13; Kopf gekörnelt und matt, mit undeutlicher Punktierung, Oberfläche auffallend rauh (besonders auf der Stirn); Schläfen ventral schwach glänzend; Clypeus glänzend, dorsal punktiert, untere Hälfte glatt, unterer Rand gerade und lamellenförmig; Fühlergruben matt; Ocellen wenig vergrößert; Kopf hinter den Augen annähernd parallel.

Pronotum dorsal mit Längskiel, der seitlich von je einer grubenartigen Vertiefung begrenzt ist; Mesonotum dicht behaart, fein punktiert, gekörnelt und matt, Notauli nur schwach entwickelt, doch vorne deutlich erkennbar; Mesopleuren gekörnelt, teilweise schwach glänzend, dorsal längsgestreift, in der unteren Hälfte mit feinen Längskörnelreihen oder bei größeren Tieren gestreift, in der vorderen Hälfte fein punktiert; Metapleuren gekörnelt, manchmal deutlich punktiert, längsgestreift oder mit Längskörnelreihen.

Femora III 4,6-5,0 mal so lang wie hoch.

Areola im Vorderflügel relativ groß und mit Außennerv, der aber unpigmentiert ist; Ramulus fehlt; 2. rücklaufender Nerv annähernd gerade und mit nur 1 Fenster; Nervellus im Hinterflügel bei 0,3-0,5 seiner Länge gebrochen.

Propodeum matt, Area postica glänzend; Seitenbegrenzung der Area basalis fehlt vorne; Area superomedia 1,2-1,6 mal so lang wie breit, selten ist sie vorne offen; Costulae in der Mitte der Area superomedia; Dorsolateralleisten schwach entwickelt, manchmal fehlend.

1. Gastersegment 2,4-2,9 mal so lang wie breit, mit Dorsal- (fehlen selten bei kleinen Exemplaren) und Dorsolateralleisten, die jeweils knapp vor oder seltener in der Mitte des Postpetiolus enden; Postpetiolus mit feinen Längskörnelreihen; Sternit des 1. Segments erreicht nicht die Stigmen, die in der Mitte des 1. Segments liegen; 2. Gastertergit gekörnelt und matt, fein punktiert, schmaler Hinterrand glatt und glänzend.

Färbung: schwarz; weiß sind: Scapus unten, Palpen ganz oder teilweise, Tegulae, punktförmiger Fleck vor den Tegulae, manchmal Coxen I und II apikal, Trochanteren und Trochantellen der Vorder- und Mittelbeine, meist Trochantellen III ventral oder selten ganz, manchmal Femora I und II apikal, Tibien basal und Tibiensporne II und III; selten Palpen überwiegend braun; Scapus neben weißem Fleck mit brauner Zeichnung; seltener Trochantellus II teilweise und häufig Trochantellus III teilweise braun; Femora I, II und Tibien I, II orangebraun bis dunkelbrau, Vorderseite der Femora heller als die Dorsalseite, Femora III und Tibien III rotbraun bis schwärzlich; Tarsen bräunlich bis schwärzlich; Flügelgeäder braun, Stigma basal und apikal kaum aufgehellt; Flügel nicht dunkel gefleckt oder gebändert.

Länge: 3,5-4,6 mm.

Habitat und Biologie: Schätzungsweise 40-50 Männchen schwärmten Anfang Oktober um den Stamm einer am Bachufer stehenden Birke (*Betula*), wo sich in der rissigen Borke vermutlich ♀♀ befanden. Die meisten ♀♀ wurden bisher im Herbst, Winter und Frühling gefunden. Zu dieser Zeit halten sie sich am Stamm älterer Fichten (*Picea excelsa*) auf, wo sie in der rissigen Borke, die Käferfraßgänge aufweisen muß, überwintern. Wahrscheinlich erfolgt eine Überwinterung auch in der Borke von Birken. *G. caudator* kommt in Österreich in der Montanstufe vor. Ein Wirt ist bisher nicht bekannt geworden.

Untersuchtes Material (18♂♂): Österreich, Oberösterreich, Langzwettl bei Zwettl/R., 2.10.1993 leg. M. Schwarz (Gainesville, Linz, London, St. Petersburg, Wien, Bordera, Horstmann, Sawoniewicz, Schwarz (9♂♂), Shaw).

Gelis-Arten mit brachypteren Weibchen

HORSTMANN (1981) hat als erster eine Art mit brachypteren Weibchen in diese Gattung gestellt. 1986 führt er zwei Arten und 1993 sechs *Gelis*-Arten an, deren Weibchen reduzierte Flügel besitzen. Inzwischen sind mir drei weitere Arten mit verkürzten Flügeln bekannt geworden, und es ist wahrscheinlich, daß sich die Anzahl der bekannten brachypteren Arten in nächster Zeit noch erhöht.

Bestimmungstabelle für brachyptere Weibchen

Die mir unbekannten Arten *G. meuseli* (LANGE) und *G. difficilis* (HEDWIG) sind nach den Angaben von HORSTMANN (1993) aufgeschlüsselt.

1 Vorderflügel mindestens 0,8 mal so lang wie die Tibien III, reichen mindestens bis zur Basis des 1. Gastersegments 2

\- Vorderflügel höchstens 0,4 mal so lang wie die Tibien III, reichen nicht bis zum Ende des Propodeums 4

2 Propodeum verlängert, der dorsale Teil 1,7 mal so lang wie die Area petiolaris; Gaster schwarz .... *G. meuseli* (LANGE)

\- Propodeum nicht verlängert, der dorsale Teil in der Mitte höchstens so lang wie die Area petiolaris; mindestens ein Gastersegment rot 3

3 Bohrerklappen länger als die Tibien III; Thorax ganz oder größtenteils rötlich; Vorderflügel ca. 1,5 mal so lang wie die Tibien III .... *G. fasciitinctus* (DALLA TORRE)

\- Bohrerklappen sehr kurz, höchstens 0,3 mal so lang wie die Tibien III; Thorax schwarz, selten Pronotum und angrenzende Teile der Mesopleuren rötlich; Vorderflügel 0,9-1,03 mal so lang wie die Tibien III .... *G. balteatus* (THOMSON)

4 Bohrerklappen ca. 1,7 mal so lang wie die Tibien III; Legebohrer schwach aufwärts gebogen .... *G. caudator* HORSTMANN (präocc.)

\- Bohrerklappen höchstens 1,1 mal so lang wie die Tibien III, Legebohrer gerade oder abwärts gekrümmt 5

5 Thorax ganz schwarz 6

\- Am Thorax mindestens das Pronotum rot 8

6 Legebohrer apikal zugespitzt, ohne Nodus und ohne deutliche Zähnchen; Bohrerklappen 1,0-1,1 mal so lang wie die Tibien III .... *G. mitis* sp. n.

\- Legebohrer apikal mit Nodus und deutlichen Zähnchen oder dorsal mit rundlicher Anschwellung; Bohrerklappen höchstens 0,9 mal so lang wie die Tibien III 7

7 1. Gastersegment 1,1-1,2 mal so lang wie breit; Bohrerklappen 0,8-0,9 malso lang wie die Tibien III; Bohrerspitze ohne deutliche Zähnchen und dorsal mit einer rundlichen Anschwellung, sodaß der Dorsalrand konvex ist; Legebohrer bei getrockneten Tieren meist auffallend abwärts gebogen. .... *G. curvicauda* HORSTMANN

- 1. Gastersegment ca. 1,3-1,4 mal so lang wie breit; Bohrerklappen 0,3 mal so lang wie die Tibien III; Bohrerspitze mit deutlichem Nodus und deutlichen Zähnchen, Dorsalrand gerade; Legebohrer gerade .... *G. thomsoni* (SCHMIEDEKNECHT)

8 Legebohrer apikal zugespitzt, ohne Nodus und ohne deutliche Zähnchen; Costulae deutlich hinter der Mitte der Area superomedia .... *G. problemator* AUBERT

- Legebohrer apikal mit Nodus und Zähnchen; Costulae in der Mitte der Area superomedia .... *G. difficilis* (HEDWIG)

Bemerkungen zu einzelnen Arten

Gelis curvicauda HORSTMANN 1993

Systematische Stellung: HORSTMANN (1993) stellte die Art in die *G. albipalpus*-Gruppe, wo sie seiner Meinung nach isoliert steht. Bei einer Bearbeitung der apteren *Gelis*-Arten (SCHWARZ in Vorbereitung) stellte sich heraus, daß die Art nahe mit Vertretern der *G. rufipes*-Gruppe verwandt ist. Deshalb wird *G. curvicauda* HORSTMANN in diese Gruppe gestellt, die dadurch Arten mit apteren und brachypteren Weibchen enthält.

Merkmale der *G. rufipes*-Gruppe (♀):

Pronotum dorsal ohne Längskiel; Gaster zerstreut bis mäßig dicht behaart, Haare schräg abstehend und häufig borstenartig; 1. Gastertergit meist kurz und breit, ohne Dorsal- und Dorsolateralleisten; 2. Tergit in der Regel deutlich punktiert und mit grober Körnelung; Laterotergite am 2. Gastersegment breit.
Soweit bekannt parasitieren die Arten bei Dipteren.

Variabilität: Bei den meisten untersuchten Exemplaren von *G. curvicauda* HORSTMANN ist der Legebohrer auffallend abwärts gebogen

(Name!), nur bei zwei Weibchen aus Österreich ist er gerade. Da diese Tiere mit Äthanol abgetötet wurden, während ein anderes Exemplar (Paratypus), das ich in Italien fing und einen gekrümmten Legebohrer besitzt, in Ethylacetatdampf abgetötet wurde, wird vermutet, daß entweder die fehlende oder vorhandene Krümmung des Legebohrers ein Artefakt ist und diese vom Abtötungsmedium und der anschließenden Trocknung abhängt.
Der Gaster kann ganz schwarz sein, oder 1. und 2. Tergit rot mit je einem großen lateralen schwarzen Fleck und Tergit III basal rötlich.

Neue Fundorte: Österreich: Salzburg (SCHWARZ), Großbritannien (London).

Habitat: Die Tiere aus Österreich wurden in einer Straßenböschung gefangen, die eine magere Fettwiesenvegetation mit einigen kleinen Sträuchern und Felsblöcken aufwies. Ein Paratypus aus Italien (Fonte Palumbo) stammt ebenfalls von einer Straßenböschung, die aber mit vielen kleinen Sträuchern und auch krautigen Pflanzen bewachsen war.

Gelis caudator HORSTMANN 1993 (präocc.)

G. caudator HORSTMANN 1993 ist ein jüngeres Homonym von *G. caudator* HORSTMANN 1986 und wird demnächst von HORSTMANN umbenannt.

Systematische Stellung: Die Art gehört zur *G. rufipes*-Gruppe, wovon sie aber durch den langen etwas aufgebogenen Legebohrer und das mäßig schlanke 1. Gastersegment abweicht.

Habitat: Der Holotypus wurde gemeinsam mit einem Paratypus von *G. curvicauda* HORSTMANN in Italien (Fonte Palumbo) in einer Straßenböschung gefangen, die mit niedrigen Büschen und krautigen Pflanzen bewachsen war.

Gelis balteatus (THOMSON 1885)

Von dieser Art waren bisher nur macroptere Weibchen bekannt.

Systematische Stellung: Die Art gehört in die *G. rugifer*-Gruppe (HORSTMANN 1986). Die Arten dieser Gruppe sind mit der

G. ornatulus-Gruppe sehr nahe verwandt. Die *G. rugifer*-Gruppe unterscheidet sich von letzterer nur durch den meist abwärts gekrümmten Legebohrer und durch die immer abwärts gekrümmte Bohrerspitze.

Variabilität: Vorderflügel 0,9-1,03 mal so lang wie die Tibien III. Bei 1 ♀ aus Deutschland (ohne nähere Fundortangabe) sind Pronotum größtenteils und Mesopleuren oben frontal rötlich, 1. Gastersegment mit Ausnahme von 2 Flecken rötlich und apikal gelblich.

Verbreitung der brachypteren Weibchen (3 ♀ ♀): Deutschland, Großbritannien (London).

Gelis problemator AUBERT 1989

Systematische Stellung: Die Art gehört zur *G. ornatulus*-Gruppe, deren Vertreter, soweit bekannt, sich in Eikokons von Spinnen entwickeln.

Variabilität: Die Vorderflügel sind 0,2-0,4 mal so lang wie die Tibien III, bei kleinen Exemplaren ist die relative Flügellänge kürzer als bei großen Exemplaren, Vorderflügel reichen manchmal nicht bis zum vorderen Rand des Propodeums, manchmal ohne deutliche Längsadern.

Neuer Fundort: Großbritannien (London, SCHWARZ).

Gelis fasciitinctus (DALLA TORRE 1902)

Von dieser Art waren bisher nur macroptere Weibchen bekannt. Eine Zuchtserie (aus Spinneneikokons) aus Deutschland enthält 1 ♀ mit verkürzten Flügeln (Vorderflügel 1,5 mal so lang wie die Tibien III) (München).

Systematische Stellung: Die Art gehört zur *G. ornatulus*-Gruppe (HORSTMANN 1986).

Gelis thomsoni (SCHMIEDEKNECHT 1933)

Systematische Stellung: HORSTMANN (1986) stellte die Art aufgrund des kurzen Legebohrers und der fehlenden roten Färbung des

Thorax zur *G. rugifer*-Gruppe. Da die Art aber morphologisch näher mit *G. problemator* AUBERT verwandt ist, wird sie hier zur *G. ornatulus*-Gruppe gestellt. Das Fehlen der roten Thoraxzeichnung kommt auch bei den Arten *G. gibbifrons* (THOMSON) und *G. mitis* sp. n. der letztgenannten Gruppe vor.

H a b i t a t : Ein Weibchen wurde in Österreich (Oberösterreich) in einem lockeren Nadelwald zwischen Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) gefangen.

Gelis mitis sp. n.

H o l o t y p u s ♀: "England Kent Ham Street 6.VII.1946 G.E.J. Nixon", "Holotypus ♀ *Gelis mitis* Schwarz des. Mart. Schwarz '94" (London).

P a r a t y p u s (♀): "British Isles: Capron Coll.", *Oresbius castaneus* Msh. 3♀♀ CM xi 945", "*O. castaneus* Marsh. British Isles C. Morley Coll. B.M. 1952-159", "Paratypus ♀ *Gelis mitis* Schwarz des. Mart. Schwarz '94" (London).

S y s t e m a t i s c h e   S t e l l u n g : Die Art gehört zur *G. ornatulus*-Gruppe und steht morphologisch *G. gibbifrons* (THOMSON) am nächsten. Letztere Art stellte HORSTMANN (1986) zur *G. albipalpus*-Gruppe, doch unterscheidet er sich davon durch den fehlenden dorsalen Längskiel am Pronotum.

B e s c h r e i b u n g (♀): Fühler 22gliedrig, 3. Glied 3,3-3,5 mal so lang wie breit; Kopf gekörnelt und matt, mit feinen zerstreuten Punkten; Clypeus schwach glänzend und deutlich punktiert, unterer Rand lamellenförmig und schwach konvex; Wangen ungefähr so hoch wie die Breite der Mandibelbasis; Genalleiste trifft Oralleiste hinter der Mandibelbasis; Augen 2,7-2,9 mal so breit wie die Länge der Schläfen (dorsal gemessen); Kopf hinter den Augen kurz, mäßig stark verschmälert.

Thorax gekörnelt und matt; Pronotum dorsal ohne Längskiel; Mesonotum zerstreut behaart, ohne oder nur mit kurzen Notauli; Mesopleuren nicht gestreift.

Femora III 3,6-4,3 mal so lang wie hoch.

Vorderflügel 0,2-0,3 mal so lang wie die Tibien III, erreichen oder erreichen nicht die Basis des Propodeums, mit oder ohne deutliche Längsadern. Propodeum kurz, horizontaler Teil deutlich kürzer als Area petiolaris; Area basalis nicht oder lateral nur von schwachen Leisten begrenzt; Area

superomedia 0,8-1,1 mal so lang wie breit, Costulae nur teilweise vorhanden und deutlich hinter der Mitte der Area superomedia; Dorsolateralleisten fehlen; hintere Querleiste vollständig, diese kräftiger als die Seitenbegrenzung der Area superomedia.
Gaster zerstreut behaart, matt und mit schmalen glänzenden Hinterrändern der vorderen Tergite, ab dem 4. Tergit glänzend; 1. Gastersegment 1,3 mal so lang wie breit, ohne Dorsal- und Dorsolateralleisten oder Dorsolateralleisten basal vorhanden; 1. Sternit erreicht nicht die Stigmen; Laterotergite des 2. Segments 2 mal so lang wie breit; Bohrerklappen 1,0-1,1 mal so lang wie die Tibien III; Legebohrer gerade, ohne Nodus und ohne deutliche Zähnchen, apikal zugespitzt.
Färbung: schwarz; Fühler basal und Beine orangebraun; Scapus teilweise verdunkelt; Coxen dorsal, Trochanteren dorsal, Femora I basal, Femora II und III (besonders dorsal), Tibien III apikal und Tarsen können braun sein; schmaler Hinterrand der Gastertergite rötlich oder 3. Tergit mit breitem gelblichen Hinterrand; Palpen braun; Tegulae schwarz bis braun.
Länge: 3,1-3,4 mm.

Dank

Für die zur Verfügungstellung von Material danke ich sehr herzlich Dr. M.G. FITTON und Frau L. FICKEN (The Natural History Museum, London, England) und Herrn E. DILLER (Zoologische Staatssammlung, München, Deutschland).

Zusammenfassung

Die *Gelis cinctus*-Gruppe wird neu definiert. Von *G. caudator* HORSTMANN 1986 werden das bisher unbekannte Männchen beschrieben sowie kurze Angaben zur Lebensweise und zum Habitat der Art gemacht. Es wird eine neue Bestimmungstabelle für die brachypteren Weibchen der europäischen *Gelis*-Arten vorgelegt, die systematische Stellung einiger Arten diskutiert und Angaben zum Habitat einiger Arten gegeben. Eine Art mit brachypteren Weibchen, *Gelis mitis* sp. n., wird aus Großbritannien neu beschrieben. Von *G. balteatus* (THOMSON) und *G. fasciitinctus* (DALLA TORRE) sind zum erstenmal brachyptere Weibchen bekannt geworden.

Literatur

HORSTMANN K. (1981): Typenrevision der von Karl HEDWIG beschriebenen Arten und Formen der Familie Ichneumonidae (Hymenoptera). — Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg **7**: 65-82.

HORSTMANN K. (1986): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Gelis* THUNBERG, 1827, mit macropteren oder brachypteren Weibchen (Hymenoptera, Ichneumonidae). — Entomofauna **7**: 389-424.

HORSTMANN K. (1993): Revision der brachypteren Weibchen der westpaläarktischen Cryptinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). — Entomofauna **14**: 85-148.

Anschrift des Verfassers: Martin SCHWARZ,
Universität Salzburg, Institut für Zoologie,
Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, Austria.